

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-125862
(P2001-125862A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データ* (参考)
G 0 6 F 13/00	5 5 0	C 0 6 F 13/00	5 5 0 L
	3 1 0		3 1 0 C
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	A
1/247		1/247	
11/00	3 0 2	11/00	3 0 2

審査請求 未請求 請求項の数51 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2000-221152(P2000-221152)
(22) 出願日 平成12年7月21日 (2000.7.21)
(31) 優先権主張番号 1 4 5 4 4 0
(32) 優先日 平成11年7月23日 (1999.7.23)
(33) 優先権主張国 米国 (U S)
(31) 優先権主張番号 5 8 8 7 9 8
(32) 優先日 平成12年6月6日 (2000.6.6)
(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 599059302
フォンドット コムジャパン株式会社
東京都新宿区西新宿六丁目14番1号 新宿
グリーンタワー11階
(72) 発明者 ユージーン ウォールデン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
94131 サン・フランシスコ 27ス・スト
リート 423
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦 (外 1 名)

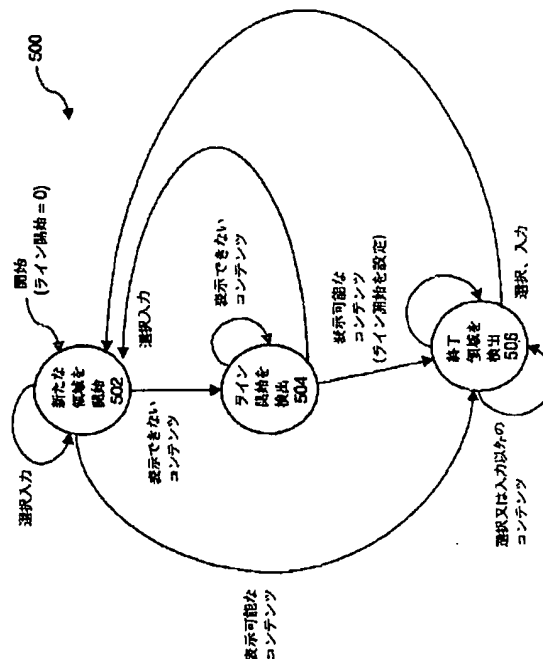
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マークアップフローを別々のスクリーン表示に分割する方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、ユーザに混乱と入力問題を起こすことのない、マークアップフローを別々のスクリーン表示に分割する方法及び装置を提供することである。

【解決手段】 マークアップデータを表示する携帯装置のための方法及び装置である。マークアップデータコンテンツの部分は自動的に検出される。各部分はユーザ入力モードの一形式に対応する。各部分は、入力モードの一形式が各スクリーン関するユーザに供給される様にディスプレイのスクリーン上に別々に表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 各部分がユーザ入力モードの一形式に対応する、マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップと、

ユーザ入力モードの一形式が各スクリーンに供給される様に各部分を別々にディスプレイのスクリーン上に表示するステップとを有するデータを表示する方法。

【請求項2】 マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップは、選択入力モード又は、テキスト入力モードを検出するステップを含む請求項1記載の方法。

【請求項3】 マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップは、検出された部分をコードの別々の部分に断片化するステップを有する請求項1記載の方法。

【請求項4】 検出された部分を断片化するための命令を受信するステップを更に有する請求項3記載の方法。

【請求項5】 検出された部分を断片化するステップは、ブラウザ又は、ネットワークサーバにより検出された部分を断片化するステップを有する請求項3記載の方法。

【請求項6】 ネットワークを介してマークアップデータコンテンツを受信するステップを更に有する請求項1記載の方法。

【請求項7】 マークアップデータコンテンツを受信するステップは、ネットワーク上のネットワークサーバからマークアップデータコンテンツを受信するステップを有する請求項6記載の方法。

【請求項8】 マークアップデータコンテンツを受信するステップは、有線又は無線ネットワークを介してマークアップデータコンテンツを受信するステップを有する請求項6記載の方法。

【請求項9】 スクリーン間を操作するインターフェースをユーザに提供するステップを更に有する請求項1記載の方法。

【請求項10】 マークアップデータコンテンツは、携帯装置マークアップ言語 (HDML)、ハイパーテキストマークアップ言語 (HTML)、コンパクトHTML (c-HTML)、無線マークアップ言語 (WML)、標準的な一般化されたマークアップ言語 (SGML) 又は、拡張可能なマークアップ言語 (XML) に基づいている請求項1記載の方法。

【請求項11】 表示ユニットと、各部分はユーザ入力モードの一形式に対応するマークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出する様になされ、且つ各スクリーンに入力モードの一形式が供給されるように各部分を表示ユニットのスクリーン上に別々に表示する様になされた処理ユニットとを有する装置。

【請求項12】 処理ユニットは、選択入力モード又は、テキスト入力モードを自動的に検出するようになさ

れた請求項11記載の装置。

【請求項13】 処理ユニットは、検出された部分をコードの別々の部分に断片化するようになされた請求項11記載の装置。

【請求項14】 処理ユニットは、検出された部分を断片化するための命令を受信するようになされた請求項13記載の装置。

【請求項15】 処理ユニットは、ネットワークサーバから、断片化された部分を受信するようになされた請求項14記載の装置。

【請求項16】 ネットワーク上のネットワークサーバからマークアップデータコンテンツを受信するようになされた受信ユニットを更に有する請求項15記載の装置。

【請求項17】 受信装置は、有線又は無線ネットワークを介してネットワークサーバからマークアップデータコンテンツを受信するようになされた請求項16記載の装置。

【請求項18】 処理ユニットは、スクリーン間を操作するユーザインターフェースを提供するようになされた請求項11記載の装置。

【請求項19】 マークアップデータは、携帯装置マークアップ言語 (HDML)、ハイパーテキストマークアップ言語 (HTML)、コンパクトHTML (c-HTML)、無線マークアップ言語 (WML)、標準的な一般化されたマークアップ言語 (SGML) 又は、拡張可能なマークアップ言語 (XML) に基づいている請求項11記載の装置。

【請求項20】 各部分がユーザ入力モードの一形式に対応する、マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップと、ユーザ入力モードの一形式が各スクリーンに供給される様に各部分を別々に電子携帯装置のディスプレイのスクリーン上に表示するステップとを有する電子携帯装置のための方法。

【請求項21】 ネットワークを介してマークアップデータコンテンツを受信するステップを更に有する請求項20記載の方法。

【請求項22】 マークアップデータコンテンツを受信するステップは、ネットワーク上のネットワークサーバからマークアップデータコンテンツを受信するステップを有する請求項21記載の方法。

【請求項23】 ネットワークサーバからマークアップデータコンテンツを受信するステップは、有線又は無線ネットワークを介してネットワークサーバからマークアップデータコンテンツを受信するステップ請求項21記載の方法。

【請求項24】 マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップは、選択入力モード又は、テキスト入力モードを検出するステップを有する請求項

20記載の方法。

【請求項25】 マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップは、部分をコードの別々の部分に断片化するステップを有する請求項20記載の方法。

【請求項26】 検出された部分を断片化するステップは、ブラウザにより検出された部分を断片化するステップを有する請求項25記載の方法。

【請求項27】 スクリーン間を操作するユーザインターフェースを提供するステップを更に有する請求項20記載の方法。

【請求項28】 マークアップデータは、携帯装置マークアップ言語 (HDML)、ハイパーテキストマークアップ言語 (HTML)、コンパクトHTML (c-HTML)、無線マークアップ言語 (WML)、標準的な一般化されたマークアップ言語 (SGML) 又は、拡張可能なマークアップ言語 (XML) に基づいている請求項20記載の方法。

【請求項29】 ディスプレイと、ディスプレイに接続され且つ、各部分はユーザ入力モードの一形式に対応するマークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出する様になされ、且つディスプレイの別々のスクリーンに各部分が別々に表示される様に各部分を処理する様になされたプロセッサとを有する電子携帯装置。

【請求項30】 プロセッサに接続され且つ、ネットワークからマークアップデータコンテンツを受信する様になされた受信器を更に有する請求項29記載の電子携帯装置。

【請求項31】 ネットワークは有線又は無線ネットワークである請求項30記載の電子携帯装置。

【請求項32】 プロセッサは、ネットワーク上のネットワークサーバからマークアップデータコンテンツを受信する様になされた請求項30記載の電子携帯装置。

【請求項33】 プロセッサは、ネットワークサーバから断片化された部分を受信する様になされた請求項32記載の電子携帯装置。

【請求項34】 プロセッサは、選択入力モード又はテキスト入力モードを検出する様になされた請求項29記載の電子携帯装置。

【請求項35】 プロセッサは、検出された部分をコードの別々の部分に断片化する様になされた請求項29記載の電子携帯装置。

【請求項36】 プロセッサは、コードの各部分を別々に処理する様になされた請求項35記載の電子携帯装置。

【請求項37】 マークアップデータは、携帯装置マークアップ言語 (HDML)、ハイパーテキストマークアップ言語 (HTML)、コンパクトHTML (c-HTML)、無線マークアップ言語 (WML)、標準的な一

般化されたマークアップ言語 (SGML) 又は、拡張可能なマークアップ言語 (XML) に基づいている請求項29記載の電子携帯装置。

【請求項38】 データネットワークから受信されたマークアップ言語ファイルから別々のスクリーン表示を自動的に発生する方法であって、各々の領域がマークアップ言語ファイルのセグメントを有し且つ、一つの形式のスクリーン表示に従う、マークアップ言語ファイルの領域を検出するステップと、表示スクリーン上に別々に表示するための各々の領域を出力するステップとを有する方法。

【請求項39】 命令のシーケンスが蓄積された、機械により読出し可能な媒体であって、命令が機械により実行されたときに、機械に、各々の領域がマークアップ言語ファイルのセグメントを有し且つ、一つの形式のスクリーン表示に従う、マークアップ言語ファイルの領域を検出させ、表示スクリーン上に別々に表示するための各々の領域を出力させる媒体。

【請求項40】 命令のシーケンスが蓄積された、機械により読出し可能な媒体であって、命令が機械により実行されたときに、機械に、各検出された部分がユーザ入力モードの一形式に対応する、マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出させ、ユーザ入力モードの一形式が各スクリーンに供給される様に各検出された部分をディスプレイの別々のスクリーン上に表示させる媒体。

【請求項41】 ディスプレイと、無線ネットワークからマークアップデータを受信する様になされた無線インターフェースと、無線インターフェースに接続され、且つ、各部分がユーザ入力モードの一つの形式に対応する、無線インターフェースから受信されたマークアップデータを、別々の部分に変換する様になされたメッセージ変換器と、メッセージ変換器に接続され、且つ、各スクリーンにユーザ入力モードの一つの形式が供給される様に、各部分をディスプレイの別々のスクリーンに別々に表示する様になされたプロセッサとを有する装置。

【請求項42】 ネットワークサーバのための方法であって、各部分がユーザ入力モードの一形式に対応する、マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップと、検出された部分を断片化するステップと、携帯装置のディスプレイの別々のスクリーンに表示されるべき断片化された部分を携帯装置のユーザに送信するステップとを有する方法。

【請求項43】 マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップは、選択入力モード又は、

テキスト入力モードを検出するステップを有する請求項42記載の方法。

【請求項44】 マークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するステップは、検出された部分をコードの別々の部分へ断片化するステップを有する請求項42記載の方法。

【請求項45】 断片化された部分を送信するステップは、有線又は無線ネットワークを介して断片化された部分を送信するステップを有する請求項42記載の方法。

【請求項46】 マークアップデータコンテンツは、携帯装置マークアップ言語（HDML）、ハイパーテキストマークアップ言語（HTML）、コンパクトHTML（c-HTML）、無線マークアップ言語（WML）、標準的な一般化されたマークアップ言語（SGML）又は、拡張可能なマークアップ言語（XML）に基づいている請求項42記載の方法。

【請求項47】 ユーザ入力モードの一形式に対応するマークアップデータコンテンツの部分を自動的に検出するようになされ且つ、検出された部分を断片化する処理ユニットと、携帯装置の別々のスクリーンに表示される断片化された部分を、携帯装置へ送信する様になされた送信ユニットとを有するネットワークサーバ。

【請求項48】 処理ユニットは、選択入力モード又はテキスト入力モードを検出する様になされた請求項47記載のネットワークサーバ。

【請求項49】 処理ユニットは、検出された部分をコードの別々の部分に断片化する様になされた請求項47記載のネットワークサーバ。

【請求項50】 送信ユニットは、有線又は無線ネットワークを介して断片化された部分を送信する請求項47記載のネットワークサーバ。

【請求項51】 マークアップデータコンテンツは、携帯装置マークアップ言語（HDML）、ハイパーテキストマークアップ言語（HTML）、コンパクトHTML（c-HTML）、無線マークアップ言語（WML）、標準的な一般化されたマークアップ言語（SGML）又は、拡張可能なマークアップ言語（XML）に基づいている請求項38記載のネットワークサーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ通信の分野に関する。特に本発明は、マークアップデータを表示する技術に関する。更に、本発明は、マークアップフローデータを別々のスクリーン表示に分割する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】本発明は、1999年7月23日に出願された“マークアップフローを別々のスクリーン表示に分割する方法及び装置”なる発明の名称の米国仮特許

出願番号60/145,440の出願に基づく。

【0003】現在利用できるマークアップ言語の中で、移動又は、携帯装置のために特別に設計されたものは僅かである。携帯装置で利用できる1つの形式のマークアップ言語は、無線マークアップ言語（WML）である。WMLは携帯装置のためのコンテンツとユーザインターフェースを規定するためのものである。そのような携帯装置は無線電話、ページャ、個人データアシスタント（PDA）を含む。

【0004】特にWMLは、テキスト表示及びレイアウト領域、カード／デッキ構成に類似した領域、カード間ナビゲーション及びリンク領域及び、文字列パラメータ化（テキスト列を可変にするのに関連する）及び状態管理領域の4つの主な機能領域を有する。

【0005】テキスト表示及びレイアウト領域では、WMLはテキストと画像を扱い、種々のフォーマットと命令を有する。例えば、テキスト表示及びレイアウト領域では、太字のテキストが規定されてもよい。

【0006】カード／デッキ構成に類似した領域では、WMLは、全情報をカードとデッキの集合に構成できる。カードはユーザの相互作用（例えば、メニュー選択、テキスト又は、テキストのスクリーン又はテキスト入力フィールド）の1つ又はそれ以上の単位を規定するページである。ユーザは、WMLカードの列を通して操作し、各コンテンツを見て、要求された情報を入力し、選択し、そして、他のカードへ移動する。カードは共に、デッキへグループ化される。WMLデッキは、ページ又は、カードのデッキである。WMLデッキは、ハイパーテキストマークアップ言語（HTML）ページに似ており、例えば、WMLデッキはユニバーサルリソースロケータ（URL）アドレスにより識別されそして、コンテンツ伝送の単位である。

【0007】カード間ナビゲーション及びリンク領域では、WMLは、カードとデッキ間のナビゲーションを明確に管理することを含む。WMLは、ナビゲーション目的又は、スクリプトを実行するために使用され得る、移動装置でイベントを扱うことに対する準備も含む。WMLは、HTML4で見られるのと同様なリンクとしてアンカーリンクも扱う。

【0008】文字列パラメータ化及び状態管理領域では、WMLは状態モデルを使用して、デッキをパラメータ化することを可能とする。変数は、文字列の代わりに使用され、実行時に代用される。このパラメータ化は、ネットワーク資源の更に効率的な使用も可能とする。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】WMLページのようなマークアップデータコンテンツを処理する携帯装置に関連する問題は、携帯装置上で表示するためのグラフィックの能力が制限されていることである。例えば、携帯装置の表示は典型的には、ディスプレイに対して、12か

ら20文字の数ラインのみを供給する。携帯装置は、入力機構も制限されている。例えば、携帯装置の入力機構は、典型的には、パーソナルコンピュータ（PC）のキーボードよりも、キーの数が少ない。

【0010】マークアップデータコンテンツを処理する携帯装置に関連する他の問題は、携帯装置は、実行方法が指定されている。即ち、そのような装置は一時に1つの形式のモードでのみ動作できる。特に、携帯装置は、テキスト“入力”モードと、メニュー選択モードを同時に行えない。各モードは装置のスクリーンの制御が必要なのである。例えば、携帯装置の単一スクリーン上にテキスト入力相互作用（“入力モード”）とメニュー選択相互作用（“選択モード”）を有するマークアップデータコンテンツを有するWMLページは、ユーザに混乱と入力問題を起こす。

【0011】特に、ユーザは、ユーザが今使用しているのはユーザの“入力モード”なのか“選択モード”なのかを決定することが困難である。従って、例えば、文字“A”に対応する入力キーが“選択モード”で選択される且つ、文字が“入力モード”で使用される場合には、入力キーが“選択モード”に対して指定しているのか、“入力モード”に対して指定しているのかを決定するのが困難である。更に、携帯装置のキーの数は制限されているので、ユーザが、1つの入力モードを選択する又は、携帯装置の各スクリーンに対する入力モードを通して操作することが困難である。

【0012】マークアップデータコンテンツを処理する携帯装置に関連する他の問題は、マークアップデータコンテンツは、携帯装置で処理及び表示をするには大きすぎることである。HTMLのような1つの形式のマークアップ言語は、マークアップデータコンテンツのスクリーンを線引きするブレイクポイントとして働く、<DIV>タグのようなタグを設けている。そのようなブレイクポイントは、しかし、アプリケーションに特定であり、典型的には、HTMLページの組のサイズに基づきパーソナルコンピュータシステム上で実行されるHTMLアプリケーションに対するブレイクポイントを提供する様に指定される。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、別々のスクリーンにマークアップデータコンテンツ表示する方法及び、装置を含む。マークアップデータコンテンツの部分は、自動的に検出される。各部分は、ユーザ入力モードの一形式に対応する。各部分は、各スクリーンに1つの形式の入力モードのみが供給される様に、別々にディスプレイのスクリーン上に表示される。

【0014】本発明の他の特徴は、以下の詳細な説明と図面より明らかになろう。

【0015】

【発明の実施の形態】マークアップデータコンテンツを

表示する方法及び、装置を説明する。ここで説明するマークアップデータコンテンツ表示技術は、制限された入力機構と小ディスプレイスクリーンを伴う移動又は携帯装置で好適に動作する。以下で詳細に説明する様に、マークアップデータコンテンツの部分が自動的に検出される。各部分は、1つの形式のユーザ入力モードに対応する。各部分は、各スクリーンに1つの入力モードのみが供給される様に、ディスプレイのスクリーン上に別々に表示される。

【0016】ここで説明する表示技術は、各部分が1つより多い入力フィールド又は、選択リストを含まないように、コンテンツを部分又は断片で（集合的に“部分”）表示することにより、異なる入力モードのユーザ入力と表示を、移動又は携帯“電子”装置のユーザに、明確にする。

【0017】例えば、携帯電子装置のユーザは、テキスト“入力”モードコンテンツ及び、メニュー“選択”モードコンテンツを有するWMLページを受信することがある。テキスト“入力”モードコンテンツ及び、メニュー“選択”モードコンテンツは電子携帯装置の別々のスクリーンに別々に表示するために出力され処理されるように、携帯電子装置はマークアップデータコンテンツを処理できる。代わりに、テキスト“入力”モードコンテンツ及び、メニュー“選択”モードコンテンツは、別々のコードの部分に断片化され、そして、電子携帯装置の別々のスクリーンに別々に表示するために、別々のコードの部分が処理される。

【0018】表示技術により、移動装置のユーザは、1つの形式のユーザ入力モードを有する別々のスクリーンを通して、簡単に操作できる。例えば、複数の入力フィールドを有するフォームは、各入力フィールドに対して別々のスクリーンで表示され、“提出”機能は全入力フィールドに対してユーザが入力をした後に表示される。

【0019】更に、携帯電子装置へマークアップデータコンテンツを表示しダウンロードするのを最適化するために、大きなWMLページは自動的に複数の部分又は、“断片”に分割される。マークアップデータコンテンツ表示技術は、例えば、無線電話のような移動又は携帯装置へ、インターネット上の比較的進んだシステムのために設計された複雑なレイアウトを表示するための、進んだ解決方法を提供する。

【0020】ここで説明するマークアップデータコンテンツ表示技術は、多くの方法で実施される。例えば、計算装置はマークアップデータコンテンツ表示技術を実行できる。更に、処理されるプログラムコードを含むコンピュータが読出し可能な媒体は、データネットワークから受信したマークアップ言語に基づくファイルから別々のスクリーン表示を自動的に発生するのに使用される。マークアップデータコンテンツ表示技術は、種々のスクリーンと入力の特徴のウェブサイトを設計するウェブペ

ージ開発者の負荷を減らし、それにより、移動装置はウェブサイトとシームレスに対話することを可能とする。

【0021】以下の説明では、“1つの実施例”又は、“実施例”は、参照される特徴は、少なくとも本発明の1つの実施例に含まれていることを意味する。更に、この説明の別の“1つの実施例”は、同じ実施例を参照する必要はないがしかし、その様に述べている場合以外はそのような実施例は互いに排他的ではないことは当業者には容易に理解される。

【0022】以下の説明では、マークアップデータコンテンツ又は、マークアップ言語ページは、米国仮出願番号60/145,440に記載されている“無線アプリケーションプロトコル無線マークアップ言語仕様第1.1版”のようなマークアップ言語に基づいても良い。

【0023】更に、以下の説明では、移動又は携帯電子装置は、無線電話、ページャ、個人デジタルアシスタント(PDA)又は、インターネットができる携帯装置を含む。更に、ここで説明される移動又は携帯電子装置は、無線及び有線通信プロトコルを使用してインターネットと通信してもよい。

【0024】図1は、本発明が実施される例示のシステム10を示す。図1を参照すると、システム10は、ネットワークサーバ104、パーソナルコンピュータ(PC)110、地上ネット100と無線ネット102に結合されたリンクサーバ114を有する。システム10は、アンテナ108を介して無線ネット102に結合されたn個の移動装置1からn(106-1から106-n)も含む。地上ネット100はリンクサーバ114を介して無線ネット102に結合されている。

【0025】地上ネット100は、インターネット又は、イントラネットのような地上線ネットワークである。代わりに、地上ネット100はプライベートの地上線データネットワークでも良い。パーソナルコンピュータ110は、ペンティアム

【0026】

【外1】

⊗

プロセッサに基づくデスクトップパーソナルコンピュータである。1つの実施例では、パーソナルコンピュータ110は、ネットスケープコミュニケーション社

【0027】

【外2】

⊗

のネットスケープナビゲータ

【0028】

【外3】

⊗

ブラウザのような、ハイパーテキストマークアップ言語(HTML)を実行する。パーソナルコンピュータ110のユーザは、ハイパーテキスト転送プロトコル(HT

TP)を使用して地上ネット100を介してネットワークサーバ104上の情報にアクセスするために、HTMLブラウザを使用する。例えば、ネットワークサーバ104は

【0029】

【外4】

SUN®

マイクロシステムズ社のワークステーションでもよい。ネットワークサーバ104に蓄積された情報は、移動装置106のために設計されたHTMLデータを含むハイパーメディア情報でもよい。

【0030】n個の106-1から106-nは、無線ネット102によりサービスを受ける。106はインターラクティブ2方向通信装置である。例えば、106は無線電話、手のひらサイズの計算装置、PDA、又は、インターネットができる装置の遠隔制御装置である。そのような2方向通信装置は、無線ネット102を介してアンテナ108で無線で通信してもよい。

【0031】1つの実施例について、アンテナ108は、一般的に、基地局と、操作及び維持センタを含む無線キャリア通信施設を表す。基地局は106との無線又は通信リンクを制御する。操作及び維持センタは、移動装置と、他の固定又は移動ネットワークユーザの間の通話の切換を行う移動切換センタを含む。更に、操作及び維持センタは、認証サービスのような、移動口座サービスを管理し、無線ネットワークの適切な動作と設定を監督する。キャリア通信施設108のハードウェア構成要素と処理は、不用にキャリア通信施設108をあいまいにしなすために説明しない。

【0032】リンクサーバ114は、地上ネット100を無線ネット102へ接続する。リンクサーバ114は、地上ネット100と無線ネット102の間のブリッジとして機能する。リンクサーバ114は、プロキシサーバ又は、無線データサーバ又は、ネットワークゲートウェイサーバとも呼ばれる。リンクサーバ114はワークステーション又は、パーソナルコンピュータでも良い。リンクサーバ114により、無線ネット102と地上ネット100が互いに通信することができる。

【0033】図2は、例示的な移動装置200を示し、図1のシステム10で使用される。図2を参照すると、移動装置200は、セルラ又は、携帯電話として示されている。携帯電話200は、小スクリーン202と拡張された電話キーパッド204を有する。拡張された電話キーパッド204は、一般的なキー208と210及び、位置決めキー212を有する。

【0034】スクリーン202は、データを表示する液晶ディスプレイ(LCD)である。1つの実施例では、スクリーン202のサイズは移動装置200のサイズにより制限されている。例えば、202は、12又は20文字の4ラインのテキストの表示のみを提供する。一般

的なキー208と210は、スクリーン202上に表示されるソフトキーを活性化するのに使用される。位置決めキー212は、例えば、202上に表示されるハイパーリンクを活性化するために、要素インディケータ又はカーソルの再位置決め使用される。代わりに、一般的なキー208と210と位置決めキー212は正規の電話キーパッド204の指定されたキーの組により置き換えることができる。

【0035】1つの実施例に関しては、キーパッド204は省略され、携帯電話200スクリーン202上に、携帯電話200と対話するユーザの入力手段として、ソフトキー又は、アイコンを設けても良い。以下の実施例では、特に述べない限り、キー又は、ボタンは物理的なキー又は、ソフトキーのいずれかである。

【0036】図3は、図2の例示的な移動装置200の1つの実施例の内部ブロック図を示す。図3を参照すると、移動装置200は、無線トランシーバ256、ベースバンド変換器232、発振器233、信号プロセッサ230及び、シングルインラインメモリ(SIM)カード241に接続された物理層プロセッサ228、データインターフェース242、電気的に消去可能なプログラム可能なメモリ(EEPROM)243、キーパッド246、ディスプレイ248、読出し専用メモリ(ROM)250、ランダムアクセスメモリ(RAM)255を有する。1つの実施例では、クライアントモジュール252とサポートモジュール254はROM250内に含まれている。代わりに、クライアントモジュール252とサポートモジュール254は、RAM255やEEPROM243のような他のメモリ装置に含まれても良い。

【0037】キーパッド204を用いて所定のキーシー

ケンスの活性化を行う際に、物理層プロセッサ228はクライアントモジュール252に無線トランシーバ256を介してリンクサーバ114と通信を行わせる。物理層プロセッサ228は、スクリーン202に、ユーザがキー入力要求される他数の対話を提供する。例えば、物理層プロセッサ228は、メモリ内の命令又はネットワークを介して遠隔資源(例えば、サーバ)から受信した命令を処理し、スクリーン202に、テキスト"入力"キー対話又は、メニュー"選択"キー対話のような、各キー入力対話の別々のスクリーンを供給する。その対話では、テキストを入力し又は、メニュー選択を選択するためにキーパッド246上のキーを押すことを必要とする。

【0038】図4から図6は、複数のユーザ入力モードを有するマークアップデータコンテンツに基づく各ユーザ入力モードに対して別々のスクリーンを表示する移動又は携帯装置のための例示的な技術を示す。

【0039】図4は、移動装置に複数のユーザ入力モードを提供するコードを含むマークアップデータコンテンツの例を示す。図4は、部分260のテキスト"入力"モードと部分262のメニュー"選択"モードに関する例示的なマークアップデータコンテンツコードを示す。部分260は、ユーザに"氏名を入力してください"と求める、テキスト"入力"モードに関するコードを提供する。部分262は、"あなたの性別は?"と質問し、ユーザに"男性"選択又は、"女性"選択を提供する、メニュー"選択"モードに関するコードを提供する。図4に示す例示的なマークアップデータコンテンツは、以下の表1で再生される。

【0040】

【表1】

表1

```
<wml>
<card>
<p>
氏名を入力して下さい:
<input name="x"/>
あなたの性別は?
<select name="y">
<option value="Male"> 男性 </option>
<option value="Female"> 女性 </option>
</select>
</p>
</card>
</wml>
```

マークアップデータコンテンツが、携帯電話200の同じスクリーン上に表示されているなら、表1に含まれているマークアップデータコンテンツに対して、携帯電話200のユーザが、入力を提供するのは難しい。例えば、ユーザ名が"アリス"であり、ユーザは"女性"ならば、ユーザは、テキスト"入力"モードに対しては文字"A"を入力するためにキー"2"を押し、メニュー"選択"モードに対しては"女性2に関連す

る"2"を選択する。従って、ユーザには、キー"2"を押すことが、テキスト"入力"モードに対しての文字"A"に対応するのか又は、メニュー"選択"モードに対しての"女性"選択に対応するのかを決定することが難しい。複数の入力モードが携帯装置の同じスクリーン上でユーザに提供されるなら、このように、ユーザは混乱し困難となる。

【0041】更に、携帯装置200の入力キーは制限さ

れているので、1つのキーの組を1つの入力モードにそして、第2のキーの組を他の入力モードに割り当てるのが難しい。このように、そのような制限を避けるために、以下のマークアップデータコンテンツ技術は、複数の入力モードを有するマークアップデータコンテンツを自動的に、各入力モードの別々の部分又は、“断片”に分割する。例示的なマークアップデータコンテンツ表示技術は図5と図6に示されている。

【0042】図5と図6は、図4のマークアップデータコンテンツの各ユーザ入力モードに対して別々のスクリーンを表示する携帯装置200を示す。ここで述べる様に、スクリーン又は、表示スクリーンは、携帯装置上の物理的なディスプレイであり、典型的には、LCDスクリーンを有する。LCDスクリーンは、一般的に、4掛ける20文字のLCDスクリーンを提供する。スクリーンは画像、テキスト、文字を表示できる。

【0043】1つの実施例に関して、携帯装置200は、図1又は、図4に示すマークアップデータコンテンツを処理し、自動的に部分260と262を検出する。検出された部分260と262は、別々のスクリーン上に別々に表示される。他の実施例では、携帯装置200は部分260と262を自動的に検出し、そして、断片

部分260と262以下に表2と3に示すようにコードの別々の部分に分割する。1つの実施例に関して、コードの別々の部分は、WMLデッキ内で共にグループ化されたWMLカードでもよい。携帯装置200は、携帯装置200が別々の部分260と262を処理する命令を有し、別々のスクリーンに部分を表示する。

【0044】代わりに、サーバ（例えば、サーバ104）は、表1又は、図4に含まれるマークアップデータコンテンツを表2又は3に示される別々の部分又は断片に処理し、移動装置200に部分又は断片をダウンロードする。更に、サーバは、複数のユーザ入力モードと命令を有するマークアップデータコンテンツを、移動装置がダウンロードされたマークアップデータコンテンツの分離された又は断片化された部分を使用するために、移動装置200へダウンロードする。サーバが処理する場合には、1つの断片から他の断片へ、マークアップ言語リンク又はポインタが供給できる。更に移動装置200も、1つの断片から他の断片へ、マークアップ言語リンク又はポインタを供給し得る。

【0045】

【表2】

表 2

```
<wml>
<card>
  <p>
    氏名を入力して下さい：
    <input name="x"/>
  </p>
</card>
</wml>
```

【0046】

【表3】

表 3

```
<wml>
<card>
  <p>
    あなたの性別は？
    <select name="y">
      <option value="男性">Male</option>
      <option value="女性">Female</option>
    </select>
  </p>
</card>
</wml>
```

図5は、表2のテキスト“入力”モードマークアップデータコンテンツが、携帯装置200の別々の表示スクリーン270上で、別々に表示されることを示す。別々の表示スクリーン270は、ユーザに、“氏名を入力してください”というユーザインターフェースを提供する。このように、別々の表示スクリーン270テキスト“入力”モードスクリーンを提供する。

【0047】図6には、表3のメニュー“選択”モードマークアップデータコンテンツが、携帯装置200の別々のスクリーン268上に別々に表示されている。別々

のスクリーン268は、ユーザが、“あなたの性別は？”という質問に対する、“男性”又は、“女性”の性別の選択を行うユーザインターフェースを提供する。

【0048】複数の入力モードを有するマークアップデータコンテンツを分割することにより、ユーザはどの入力モードにいるのかを決定するのに混乱を生じない。更に、ユーザは、入力キーが、1つの入力モードなのか又は、他の入力モードなのかを決定するのに混乱を生じない。例えば、ユーザ名が“アリス”なら、スクリーン270で、入力キー“2”を押すことでスクリーン270

に文字” A ”が配置される。スクリーン268は別に設けられているので、ユーザはスクリーン268の入力モードで混乱を生じない。即ち、ユーザはスクリーン270と268に別々に入力を供給する。

【0049】このように、携帯装置200は、複数の入力モードを有するマークアップデータコンテンツの処理を最適化するために、大きなマークアップデータコンテンツを小さい部分又は、断片に分割することができる。代わりに、携帯装置200へのサーバが、複数の入力モードを有するマークアップデータコンテンツのダウンロード及び処理を最適化するために、大きなマークアップデータコンテンツを小さい部分又は、断片に分割することができる。

【0050】図7から図12は、携帯装置のユーザが1つの形式のユーザ入力モードを有する別々のスクリーンを通して簡単に操作できる、例示的な表示技術を示す。例えば、”提出”機能が、ユーザが全ての入力フィールドに対して入力するまで遅延されて、複数の入力フィールドを有するフォームが各入力フィールドに対して別々のスクリーンに表示される。

【0051】図7は、パーソナルコンピュータのための、複数の入力フィールドを有するフォームを提供する

ページを表す例示的なマークアップデータコンテンツを示す。図7では、マークアップデータコンテンツは、フォームに3つの入力フィールドに対するデータを入力するユーザのためのコードを有する。例示的なマークアップデータコンテンツは、例えば、HTMLフォームである。マークアップデータコンテンツは、部分272に第1の入力フィールドを、部分274に第2の入力フィールドを、部分276に第3の入力フィールドを含む。

【0052】部分272は、ユーザに、”あなたの名前は？”という質問に対する入力を提供するコードを提供する。部分274は、ユーザに、”あなたの好みの色は？”という質問に対する入力を提供するコードを提供する。部分276は、ユーザに、”空荷のツバメの飛行速度は？”という質問に対する入力を提供するコードを提供する。例示のマークアップデータコンテンツは、フォームに対する部分272、274及び、276の入力をユーザが送信できる”提出”機能の部分278も有する。図4に示す例示のマークアップデータコンテンツは、以下の表4から再生できる。

【0053】

【表4】

表4

```
<html>
  <form action="foo.cgi" method="post">
    あなたの名前は？
    <input name="x"><br>
    あなたの好みの色は？
    <input name="y"><br>
    空荷のツバメの飛行速度は？
    <input name="z">
    <input type="submit" value="Submit">
  </form>
</html>
```

図8は、図7のマークアップデータコンテンツに対するパーソナルコンピュータ上で実行するブラウザの例示的なスクリーン280を示す。スクリーン280は、3つの入力フィールドを有するフォームを示す。特に、スクリーン280は、図7の同じ部分に対応する入力フィールド272、入力フィールド274、及び、入力フィールド276を有する。スクリーン280は、フォームの入力フィールド272から276へ行った入力を提出するためにユーザが活性化する入力フィールドを伴う”提出”ボタン278も有する。

【0054】スクリーン280（パーソナルコンピュータに対するHTMLページ）が提示される携帯装置200のユーザは、入力フィールドの間を操作するのが困難である。即ち、各入力フィールドに対する入力を提出するためにキーが指定されねばならず、そして、全ての入力フィールドに対してフォームを提出するためにキーが指定されねばならない。このように、全ての入力フィールドを”提出”キー又はボタンを伴って表示するのは、

ユーザにとって、フィールド間で操作を行うのが困難である。

【0055】このように、そのような制限を避けるために、以下の例示的なマークアップデータコンテンツ技術は、複数の入力モードを有するマークアップデータコンテンツを、各入力モードに対し別々の部分又は、”断片”に自動的に分割する。そのような、例示的なマークアップデータコンテンツ表示技術を図9から図12に示す。

【0056】図9は、各入力フィールドが、最後のスクリーンに”提出”機能を伴う別々のスクリーンに表示される、複数の入力フィールドを有するフォームを提供する、携帯装置200のための例示的なマークアップデータコンテンツを示す。図9に示すマークアップデータコンテンツは、図8のHTMLコンテンツと等価なコンテンツである。

【0057】図9を参照すると、例示的なマークアップデータコンテンツ複数の入力フィールドを有するマーク

アップデータコンテンツを提供する。特に、例示的なマークアップデータコンテンツは、部分282の第1の入力フィールド、部分284の第2の入力フィールド、及び、部分286の第3の入力フィールドに対するコードを有する。

【0058】部分282は、ユーザに、“あなたの名前は？”という質問に対する入力を提供するコードを提供する。部分284は、ユーザに、“あなたの好みの色は？”という質問に対する入力を提供するコードを提供す

る。部分286は、ユーザに、“空荷のツバメの飛行速度は？”という質問に対する入力を提供するコードを提供する。例示のマークアップデータコンテンツは、フォームに対する部分272、274及び、276の入力をユーザが送信できる“提出”機能の部分も有する。図9に示す例示のマークアップデータコンテンツは、以下の表5から再生できる。

【0059】

【表5】

表5

```
<wml>
<card>
<p>
<do type="accept" label="提出">
<go href="process.cgi" method="post">
<postfield name="x" value="$(x)/>
<postfield name="y" value="$(y)/>
<postfield name="z" value="$(z)/>
</go>
</do>
あなたの名前は？
<input name="x"/>
あなたの好みの色は？
<input name="y"/>
空荷のつばめの飛行速度は？
<input name="z"/>
</p>
</card>
</wml>
```

図7と図8に関する上述で説明した理由に関して、マークアップデータコンテンツが携帯装置200の同じスクリーンに表示されるなら、携帯装置200のユーザは、表5に含まれているマークアップデータコンテンツに入力を供給することは困難であろう。このように、1つの実施例について、携帯装置200は部分282、284及び286を出力又は断片化しそして、別々のスクリーンにこれらの部分を別々に表示する。他の実施例では、携帯装置200は、部分をコードの別の部分に分割し、別のスクリーンに別に表示される。ユーザに対する問題は、別々のスクリーン間で操作することである。図10から図12は、ユーザが複数の別々のスクリーンを通して操作する例示的な技術を示す。

【0060】図10と図12は、図9のフォームに関して各入力フィールドモードに対して別のスクリーンを表示する携帯装置200を示す。1つの実施例に対して、携帯装置200は、表5又は、図9に示すマークアップデ

ータコンテンツを処理し、そして、自動的に部分282、284及び、286を検出し、そして、表6から8に示すコードの別々の部分に、それぞれ断片化する。携帯装置200は、携帯装置200が別々の部分282、284及び、286を処理し、そして、別のスクリーンに別々に表示することができる命令を有する。

【0061】代わりに、サーバ（例えば、サーバ104）は、表5又は、図9に含まれるマークアップデータコンテンツを表6から8に示される別々の部分又は断片に処理し、移動装置200に部分又は断片をダウンロードする。更に、サーバは、複数のユーザ入力モードと命令を有するマークアップデータコンテンツを、移動装置がダウンロードされたマークアップデータコンテンツの分離された又は断片化された部分を使用するために、移動装置200へダウンロードする。

【0062】

【表6】

表6

```
<wml>
<card>
<p>
あなたの名前は？
<input name="x"/>
<p>
</card>
</wml>
```

【0063】

【表7】

表 7

```

<wml>
  <card>
    <p>
      あなたの好みの色は？
      <input name="y"/>
    </p>
  </card>
</wml>

```

【0064】

【表8】

表 8

```

<wml>
  <card>
    <do type="accept" label="提出">
      <go href="process.cgi" method="post">
        <postfield name="x" value="$x"/>
        <postfield name="y" value="$y"/>
        <postfield name="z" value="$z"/>
      </go>
    </do>
    <p>
      空荷のつばめの飛行速度は？
      <input name="z"/>
    </p>
  </card>
</wml>

```

図10を参照すると、表6のマークアップデータコンテンツの部分282の第1の入力フィールドは、携帯装置200の別々のスクリーン288に別々に表示される。別のスクリーン288は、ユーザに、“あなたの名前は？”の質問に答えるユーザインターフェースを提供する。スクリーン288は、ユーザが入力を提出できる、そして図11に示すように次の入力フィールドスクリーン290へ進むことができる“OK”ソフトキーも提供する。

【0065】図11を参照すると、表7のマークアップデータコンテンツの部分284の第1の入力フィールドは、携帯装置200の別のスクリーン290に別々に表示される。別のスクリーン290は、ユーザに、“あなたの好みの色は？”の質問に答えるユーザインターフェースを提供する。このように、別のスクリーン290は、1つの入力モードスクリーンを供給する。スクリーン290は、ユーザが入力を提出できる、そして図12に示すように次の入力フィールドスクリーン292へ進むことができる“OK”ソフトキーも提供する。

【0066】図12を参照すると、表8のマークアップデータコンテンツの部分286の第1の入力フィールドは、携帯装置200の別のスクリーン292に別々に表示される。別のスクリーン292は、ユーザに、“空荷のつばめの飛行速度は？”の質問に答えるユーザインターフェースを提供する。このように、別のスクリーン292は、1つの入力フィールドモードスクリーンを提供する。スクリーン292は、ユーザが、別々のスクリーン288、290及び、292に示すフォームに対する全入力を提出することを可能とする、“提出”ソフトキーも提供する。

【0067】図9のフォームはこのように、3つの別々のスクリーンに表示される。スクリーン288と290は“OK”ソフトキーが設けられ、これによりユーザは、1つのスクリーンから次のスクリーンへ、又は、1つの入力フィールドから他の入力フィールドへユーザが移動することができる。ユーザが最後のスクリーン292へ達すると、ユーザには、フォームに関する全フィールド入力するための“提出”ソフトキーが提供される。このように、例示的なナビゲーション技術が、暗黙の内に分割されたコンテンツ間を扱うことを提供する。“OK”ソフトキーは、最後のカードフィールドスクリーンを除いて、各カードフィールドスクリーンに提供される。

【0068】図13と図14は、1つの実施例に従ったサーバ装置と移動又は携帯装置の内部ブロック図である。図13と図14を参照すると、リンクサーバ300は図1のリンクサーバ114を示し、典型的には、コンピュータサーバである。移動装置350は、図1の移動装置106又は、図2の携帯電話200に対応する。リンクサーバ300と移動装置350の基本的な方法、手続、構成要素、回路は当業者には容易に理解されるので、詳細には説明しない。

【0069】図13を参照すると、リンクサーバ300は、地上ネット304（例えば、インターネット）に接続された地上ネット通信プロトコル（LPC）インターフェース302、サーバモジュール303、及び、蓄積装置316、プロセッサ300及び、WCPインターフェース306を介した無線ネット308、サーバモジュール303に接続された無線制御プロトコル（WCP）インターフェース306、プロセッサ301を介した地

上ネット304、蓄積装置316、及び、LPCインターフェース302、及び、キャリア通信設備（図示していない）を介した無線ネットワーク308を含む。

【0070】1つの実施例では、LPCインターフェース302は、地上ネット304と共に動作する通信プロトコルを実行する。例えば、地上ネット304はHTTP通信プロトコルを動作させ、LPCインターフェース302は、地上ネット304のHTTPプロトコルと共に動作するHTTPインターフェースである。無線ネットワーク308は、無線ネットワークに適する無線通信プロトコルを使用して動作する。例えば、無線ネットワーク308は、無線セッションプロトコル、無線トランザクションプロトコル又は、無線アプリケーションプロトコル（WAP）フォーラムにより提案された無線トランスポート層セキュリティプロトコルを使用して動作する。

【0071】サーバモジュール303は、LPCインターフェース302とWCPインターフェース306に接続される。1つの実施例では、サーバモジュール303はメモリにロードされ、伝統的なサーバ処理機能を行う。例えば、サーバモジュール303は、1つの通信プロトコルから他の通信プロトコルへプロトコル変換処理を行うメッセージプロセッサ315を有する。1つの実施例では、サーバモジュール303は、メッセージプロセッサ315を使用して、WAPプロトコルとHTTP／TCPプロトコルの間のプロトコル変換を行う。

【0072】サーバモジュール303は、口座マネージャ310も有する。口座マネージャ310は、口座インターフェース314を介してリンクサーバ300によりサービスを受ける全ての移動装置に対する複数のユーザ口座を管理する。例えば、移動装置350の各移動装置は、装置識別子（ID）が割り当てられている。装置IDは、装置の電話番号又は、IPアドレス又は、例えば、IPアドレスが204.163.165.132で、ポート番号が01905の時に、204.163.165.132:01905のようなIPアドレスとポート番号の組合せである。装置IDは、更に、移動装置350の加入者口座を活性化する手続の一部として、リンクサーバ300でキャリアにより生成され、管理されている加入者IDに更に関連している。加入者IDは、例えば、

【0073】

【外5】

AT&T®

無線サービスによる861234567-10900_pn.mobile.att.netの形式を取り得る。加入者IDは、移動装置の唯一の識別子である。言い換えると、図1のリンクサーバ114によるサービスを受ける各移動装置106は、リンクサーバ114の中のそれぞれのユーザ口座に対応する唯一の装置IDを有する。口座マネージャ310は、リンクサーバ114と

匿名で通信する移動装置に対してユーザ口座を生成する。この場合、口座マネージャ310はリンクサーバ114により提供されるサービスに、匿名の移動装置が適切な（制限された）アクセスをすることを保証する。

【0074】図15は、口座マネージャ310により管理されるユーザ口座の例示的な口座構造400を示す。1つの実施例では、ユーザ口座はリンクサーバ300から遠隔に配置される。例えば、ユーザ口座は地上ネット304に結合された1つの計算装置内に、遠隔に配置される。口座マネージャ312は、適切に且つ安全にユーザ口座にアクセスする口座インターフェース314を通して、口座マネージャの仕事を行う。

【0075】口座構造400は、装置ID欄402、加入者ID404、証明情報欄406、ユーザ情報欄408を有する。装置ID欄402は、加入者ID404内の加入者IDにそれぞれ更に対応する移動装置の装置IDを有する。証明情報欄406は、各関連する口座にアクセスするのに必要なそれぞれの証明情報を表示する。ユーザ情報欄408は、口座コンフィギュレーション情報を有し、例えば、装置ID"6508171453"は、CPDPネットワーク内で動作するように予めなされた移動電話であり、たぶん、必要ならGMSへ切換えるオプションが供給される。ユーザ情報欄408内の更なるエントリーは、例えば、装置パラメータ（例えば、表示スクリーンのサイズや形式）、暗号化機構、通話方式、移動装置によりアクセス可能な顧客サービス情報などの、他の口座に関連する情報へのポインタ又は結合410を有しても良い。

【0076】図13及び、図14に戻ると、ユーザ口座のデータベースを維持することにより、口座マネージャ310、は加入移動装置の認証及び確認処理を行うことができ、また、無線データネットワーク308を介して、全ての移動装置（加入又は、匿名装置）により提供されたサービスへのアクセスを制御できる。口座マネージャ310は、各々の制御エンジン320の動作を独立に管理する役割を担う。1つの実施例では、各制御エンジンは、移動装置に指定されている。制御エンジン320の詳細な動作を、図14を参照して以下に示す。

【0077】以下の説明は、移動装置350の動作とその関連する口座に焦点を当てる。以下の説明は、リンクサーバ300と同時に通信する全ての移動装置にも適用できる。

【0078】1つの実施例では、リンクサーバ300のサーバモジュール303は、メッセージプロセッサ315を有する。メッセージダイジェスト器316と変換器318を有する。メッセージプロセッサ315は、変換器318とメッセージダイジェスト器316を使用して、ネットワークサーバとリンクサーバ300の間で通信されたメッセージを処理する。そして、メッセージに関して、リンクサーバ300と移動装置350の間で通

信されるべき対応する別個のメッセージを発生する。

【0079】メッセージダイジェスト器316は、ネットワークサーバからメッセージを受信し、そして、翻訳及び、メッセージの管理を含むメッセージ処理を行い、変換器318は、目的の移動措置のディスプレイの特性に従って、メッセージを幾つかの別々のファイルに変換する。各ファイルは最適に構成され且つ表示スクリーンに表可能である。メッセージを表すマークアップ言語は、制限はされないが、携帯装置マークアップ言語（H D M L）、ハイパーテキストマークアップ言語（H T M L）、コンパクトHTML、無線マークアップ言語（W M L）、標準的な一般化されたマークアップ言語（S G M L）、拡張可能なマークアップ言語（X M L）を含んでも良い。

【0080】1つの実施例では、上述の表1のようなW M Lフォーマットで示されたメッセージのような受信されたメッセージは、変換器318により変換される。変換器318は、メッセージを例えば、上述の表2と表3に示すように、複数の部分に変換する。他の実施例では、上述の表5のようなW M Lフォーマットで示されたメッセージのような受信されたメッセージは、変換器318により変換される。変換器318は、メッセージを例えば、上述の表6から表8に示すように、複数の部分に変換する。

【0081】そのような表示技術では、図5と図6に関して説明したようなキー操作の可能な衝突を避けるために、元のマークアップデータコンテンツは、2つの別々の表示に分割され、そのような表示技術は制限された入力機構と共に適切に動作する。更に、そのような表示技術では、図10から図12に関して説明したスクリーン間をユーザが操作できる。

【0082】上述の表示技術は、クライアント側で等しく実行される。図14を参照すると、移動装置350は、入力する又は出力するデータ信号を受信するためにR Fトランシーバ（図示していない）を介して無線ネットワーク308に接続された、対応するW C Pインターフェース352を有する。

【0083】装置ID蓄積部354は、装置IDをW C Pインターフェース352へ供給する。装置IDは、移動装置350に関連し、且つ、リンクサーバ300のユーザ口座の装置IDに直接対応する特定のコードを識別する。加えて、移動装置350は、キャリアネットワーク308を介してリンクサーバ300と通信セッションを確立し、キャリアネットワーク308へデータを要求し且つ受信し、ディスプレイスクリーン360上に情報を表示し、且つユーザ入力も受信するというような、移動装置350により行われる多くの処理タスクを実行するクライアントモジュール356を有する。特に、クライアントモジュール356は、通信セッションを確立し、そして、データを要求し且つ受信するために、W C

Pインターフェース352に接続される。代わりに、有線インターフェースが、W C Pインターフェース352の代わりに使用されても良い。更に、クライアントモジュール356は、メッセージ変換器318と同様なメッセージ変換器364を動作する。メッセージ変換器364は、無線データネットワーク308からメッセージを受信し、メッセージを、各々が1つの表示に対応する適切な別個のファイルに変換する。

【0084】移動装置350は、クライアントモジュール356と移動装置350の処理機能を行うクライアントモジュール364に接続されたプロセッサ365も有する。プロセッサ365は、キーパッド362とディスプレイ360を制御する。プロセッサ365は、音声回路367、ワークメモリ368及び、クライアントモジュール356と接続された符号化器／復号器366とも接続される。符号化器／復号器366、音声回路367、及び、ワークメモリは、クライアントモジュール356とプロセッサ365によりデータ処理機能を行うのに使用される。

【0085】更にマークアップデータコンテンツ表示技術を説明するために、図16は1つの実施例に従って受信されたマークアップデータコンテンツを処理する、3状態の状態図500を示す。以下の動作は、サーバ又は、移動装置により行われる。ファイルの最初のラインを開始するために、状態図500の処理は、新たな領域を開始するために、状態502に入る。領域は、ここでは、単一の別個のスクリーンに表示される、マークアップデータコンテンツのセグメント又は断片として定義されている。領域は、選択のメニュー又は、入力のような、表示可能なコンテンツ又は、入力モードコンテンツとして数ラインのテキストを含む。

【0086】セグメントが表示可能なコンテンツであることが検出された場合には、処理は状態506へ入る。言い換えると、表示可能なコンテンツは、領域として集められる。“選択”又は、“入力”のいずれかでそのセグメントが開始すると検出された場合には、処理は状態506へ戻る。選択又は、入力以外に達するまで、“選択”又は、“入力”を行う。セグメントが例えば、タグ又は、他のイベント中の語義を含む表示可能でないコンテンツで開始すると検出された場合には、処理は状態504へ進み、選択又は、入力構成の表示可能なコンテンツを実際に開始するラインを捜す。状態504に示すように、“選択”又は、“入力2”が一旦検出されると、処理は状態502へ進み、新たな領域を開始する。そうでなければ、表示可能なコンテンツを検出したときに、状態506へ進む。

【0087】状態506は状態502で始まった領域の最後を示し、そして、さらなる“選択”又は、“入力”が検出されたときに、新たな領域を開始するために、状態502へ変化する。各々の検出された領域は別々のス

クリーンに表示可能である。代わりに、各検出された領域は、別個のスクリーンに別々に表示すべき例えば、コードの部分のような別々の部分に断片化され又は出力される。

【0088】図16の動作を実行するCプログラムコードのリストを以下に示す。

【0089】

【表9】

```
int
WMLFindRegions(
    WBXMLDoc      *doc,
    WBXMLDesc     card,
    struct region  *regions,
    int            *len)
{
    WBXMLDesc     desc;
    WBXMLDesc     lineStart=0;
    WBXMLDesc     lastStart=0;
    int           state;
    int           nregions=0;
    U32           curParagraphMode=0;
    int           i;
#ifdef DEBUG
    char          name[32];
#endif
    int           depth =0;

    state = wmltStartNewField;

    desc = WBXMLGetChildDesc(doc, card);
    depth = 1;

    while (1) {
```

【0090】

【表10】

```

if (WBXMLDescIsEnd(desc)) {
    depth--;

    if (depth <= 0) {
        break;
    }
    else {
        desc = WBXMLGetNextDesc(doc, desc);
        continue;
    }
}

if (WMLNotUIContent(doc, desc)) {
    desc = WBXMLGetNextDesc(doc, desc);
    continue;
}
/*
 * Only need to descend into elements that can contain select or
 * input elements.
 */
if (WBXMLDescTagHasContent(desc) &&
    (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxml_tag_fieldset) ||
     !WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxml_tag_p))) {
    if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxml_tag_p)) {
        char mode[16];

        curParagraphMode = 0;

        WMLLookupAttrValue(doc, desc, "align", mode, sizeof(mode));
        if (!strcmp(mode, "center")) {
            curParagraphMode |= LF_CENTER;
        }
        else if (!strcmp(mode, "right")) {
            curParagraphMode |= LF_RIGHT;
        }

        WMLLookupAttrValue(doc, desc, "mode", mode, sizeof(mode));
        if (!strcmp(mode, "nowrap")) {
            curParagraphMode |= LF_MARQUEE;
        }
    }
    desc = WBXMLGetChildDesc(doc, desc);
    depth++;
    continue;
}
switch (state) {

```

【 0 0 9 1 】

【 表 1 1 】

```

case wmltStartNewField:
    lineStart = 0;

    if (regions) {
        regions[nregions].rgStart = desc;
    }
    else {
        lastStart = desc;
    }
    if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxml_tag_input)) {
        if (regions) {
            regions[nregions].rgFlags = regionINPUT | curParagraphMode;
        }
        nregions++;
    }
    else if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxml_tag_select)) {
        if (regions) {
            regions[nregions].rgFlags = regionSELECT | curParagraphMode;
        }
        nregions++;
    }
    else {
        if (regions) {
            regions[nregions].rgFlags = regionDISPLAY | curParagraphMode;
        }
        nregions++;

        if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxml_tag_br) ||
            isPrintable(doc, desc)) {
            lineStart = desc;
            state = wmltFindEndRegion;
        }
        else {
            state = wmltFindLineStart;
        }
    }
}

break;

case wmltFindLineStart:
    if (isPrintable(doc, desc)) {
        lineStart = desc;
        state = wmltFindEndRegion;
    }
    else if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxml_tag_select)) {
        if (regions) {

```



```

        regions[nregions].rgStart = desc;
        regions[nregions].rgFlags = regionSELECT | curParagraphMode;
    }
    else {
        lastStart = desc;
    }
    nregions++;
    state = wmltStartNewField;
}
else if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxm1_tag_input)) {
    if (regions) {
        regions[nregions].rgStart = desc;
        regions[nregions].rgFlags = regionINPUT | curParagraphMode;
    }
    else {
        lastStart = desc;
    }
    nregions++;
    state = wmltStartNewField;
}

break;

case wmltFindEndRegion:
    if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxm1_tag_br)) {
        lineStart = desc;
    }
    else if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxm1_tag_select)) {
        if (!regions) {
            if (lineStart != lastStart) {
                nregions++;
            }
        }
        else {
            if (lineStart == regions[nregions-1].rgStart) {
                regions[nregions-1].rgFlags = regionSELECT |
curParagraphMode;
            }
            else {
                regions[nregions].rgStart = lineStart;
                regions[nregions++].rgFlags = regionSELECT |
curParagraphMode;
            }
        }
        state = wmltStartNewField;
        lineStart = 0;
    }

```

【 0 0 9 3 】

【 表 1 3 】

```

    }
    else if (!WBXMLCompareTagToken(doc, desc, wbxml_tag_input)) {
        if (!regions) {
            if (lineStart != lastStart) {
                nregions++;
            }
        }
        else {
            if (lineStart == regions[nregions-1].rgStart) {
                regions[nregions-1].rgFlags = regionINPUT |
curParagraphMode;
            }
            else {
                regions[nregions].rgStart = lineStart;
                regions[nregions+1].rgFlags = regionINPUT |
curParagraphMode;
            }
        }
        start = wmltStartNewField;
        lineStart = 0;
    }
    break;

default:
    break;
}

desc = WBXMLGetNextDesc(doc, desc);
}

/*
 * Handle the case of an empty card
 */
if (nregions == 0) {
    if (regions) {
        regions[0].rgStart = card;
        regions[0].rgEnd = desc;
        regions[0].rgFlags = regionDISPLAY;
    }
    nregions = 1;
}
else {
    if (regions) {
        regions[nregions-1].rgEnd = desc;
    }
}
}

```

【 0094】

【表 14】

```

if (regions) {
    for (i = 0; i < nregions; i++) {
        desc = regions[i].rgStart;
        if (i != (nregions-1)) {
            regions[i].rgEnd = regions[i+1].rgStart;
        }
    }
    else {
        *len = (sizeof(struct region) * nregions);
    }
    return nregions;
}

```

このように、マークアップフローを別々のスクリーン表示に分割する方法及び装置を説明した。

【 0095】 前述の明細書の中で、本発明の特定の例示的な実施例を参照して、本発明を説明した。しかし、請求項に記載の本発明の概念及び範囲から逸脱すること無く、種々の変形や変更を行うことができるのは明らかである。従って、明細書と図面は、制限的な意味ではなく、例示的な意味と解するべきである。

【 0096】

【発明の効果】 本発明により、ユーザに混乱と入力問題を起こすことのない、マークアップフローを別々のスクリーン表示に分割する方法及び装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が実行される例示のシステムを示す図である。

【図 2】 図 1 の例示のシステムに対する例示的な移動装置を示す図である。

【図 3】 図 2 の例示の移動装置の実施例の内部ブロック図を示す図である。

【図 4】 移動装置に複数のユーザ入力モードを提供する例示のマークアップデータコンテンツを示す図である。

【図 5】 図 4 のマークアップデータコンテンツの各ユーザ入力モードに対する別々のスクリーンを表示する移動装置示す図である。

【図 6】 図 4 のマークアップデータコンテンツの各ユーザ入力モードに対する別々のスクリーンを表示する移動装置示す図である。

【図7】パーソナルコンピュータに対する複数の入力フィールドを有するフォームを提供するページを表示する例示的なマークアップデータコンテンツを示す図である。

【図8】図7のマークアップデータコンテンツページに対してパーソナルコンピュータ上で実行されているブラウザの例示のスクリーンを示す図である。

【図9】最後のスクリーンに対する送信機能を有する別々のスクリーンに表示される複数の入力フィールドを有するフォームを提供する携帯装置に対する例示のマークアップデータコンテンツを示す図である。

【図10】図9のフォームに対する各入力フィールドに対する別々のスクリーンを表示する移動装置を示す図である。

【図11】図9のフォームに対する各入力フィールドに対する別々のスクリーンを表示する移動装置を示す図である。

【図12】図9のフォームに対する各入力フィールドに対する別々のスクリーンを表示する移動装置を示す図である。

【図13】サーバ装置の一実施例の内部ブロック図を示す図である。

【図14】移動装置の一実施例の内部ブロック図を示す図である。

【図15】例示の口座構造を示す図である。

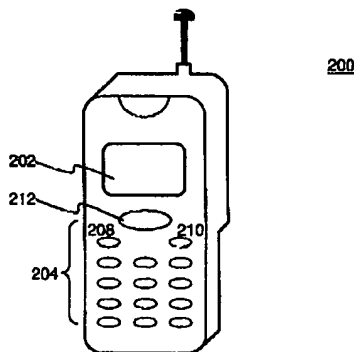
【図16】一実施例に従ってマークアップデータコンテンツを自動的に分割する動作を行う状態図を示す図である。

【符号の説明】

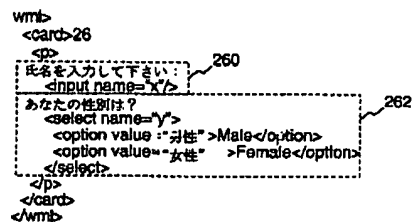
10 システム
100 地上ネット
102 無線ネット
104 ネットワークサーバ
106 移動装置

108 アンテナ
110 パーソナルコンピュータ
114 リンクサーバ
200 移動装置
202 スクリーン
204 電話キーパッド
208、210 キー
212 位置決めキー
228 物理層プロセッサ
230 信号プロセッサ
232 ベースバンド変換器
233 発振器
241 シングルインラインメモリ
242 データインターフェース
243 電氣的に消去可能なプログラム可能なメモリ (EEPROM)
246 キーパッド
248 ディスプレイ
250 読み出し専用メモリ (ROM)
252 クライアントモジュール
254 サポートモジュール
255 ランダムアクセスメモリ (RAM)
256 無線トランシーバ
300 リンクサーバ
302 地上ネット通信プロトコル (LPC) インターフェース
303 サーバモジュール
304 地上ネット
306 WCPインターフェース
308 無線ネット
315 メッセージプロセッサ
316 メッセージダイジェスト器
318 変換器
350 移動装置

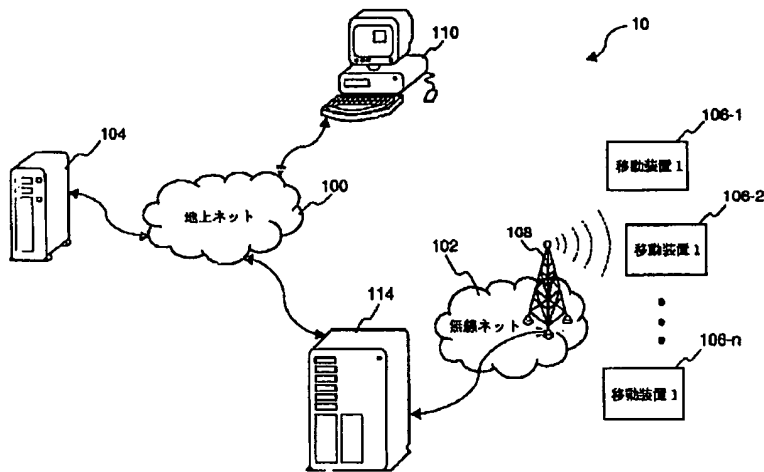
【図2】



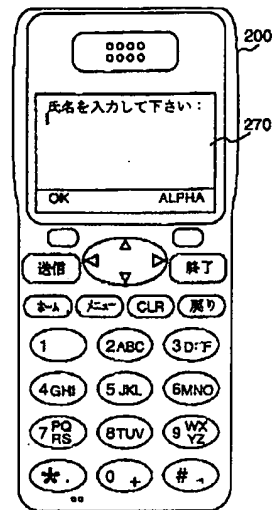
【図4】



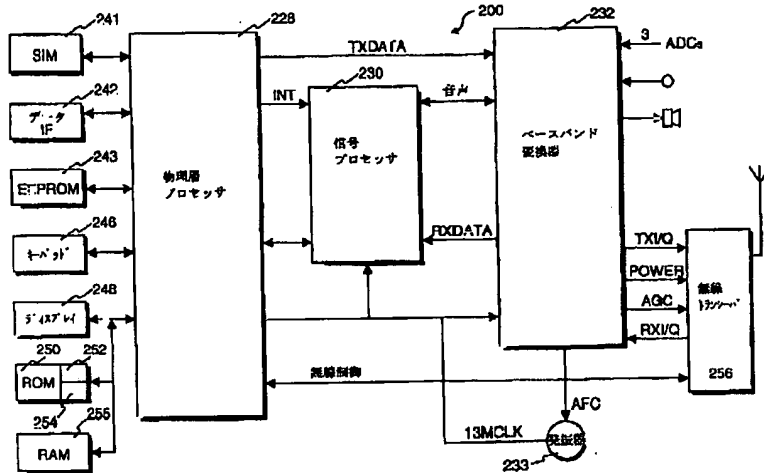
【図1】



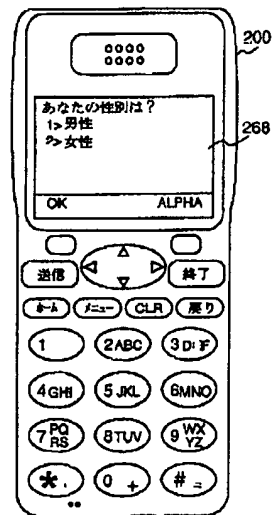
【図5】



【図3】



【図6】



【図7】

```

<html>
<form action="/foo.cgi" method="post">
  あなたの年齢は?
  <input name="x"><br>
  あなたの好みの色は?
  <input name="y"><br>
  空気のつばめの飛行速度は?
  <input name="z">
  <input type="submit" value="提出">
</form>
</html>

```

【図9】

```

<wml>
<card>
  <do type="accept" label="提出">
    <go href="/process.cgi" method="post">
      <postfield name="x" value="$x"/>
      <postfield name="y" value="$y"/>
      <postfield name="z" value="$z"/>
    </do>
    あなたの年齢は?
    <input name="x"/>
    あなたの好みの色は?
    <input name="y"/>
    空気のつばめの飛行速度は?
    <input name="z"/>
  </card>
</wml>

```

【図8】

280

あなたの名前は? 272

あなたの好みの色は? 274

空荷のつばめの飛行速度は? 276

提出 2/8

【図10】

200

288

あなたの名前は?

OK ALPHA

送信 決定 終了

戻る 2ABC 3DEF

4GHI 5JKL 6MNO

7PQRS 8TUV 9WXYZ

* 0 + # =

【図11】

200

290

あなたの好みの色は?

OK ALPHA

送信 決定 終了

戻る 2ABC 3DEF

4GHI 5JKL 6MNO

7PQRS 8TUV 9WXYZ

* 0 + # =

【図12】

200

282

空荷のつばめの飛行速度は?

提出 ALPHA

送信 決定 終了

戻る 2ABC 3DEF

4GHI 5JKL 6MNO

7PQRS 8TUV 9WXYZ

* 0 + # =

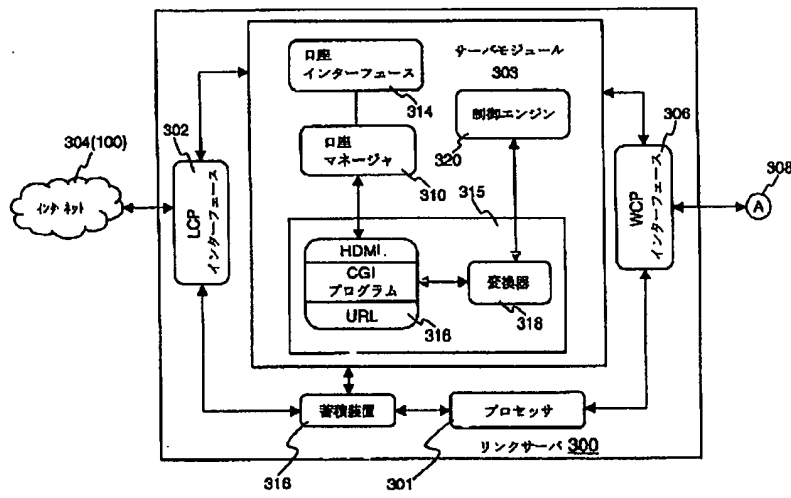
【図15】

400

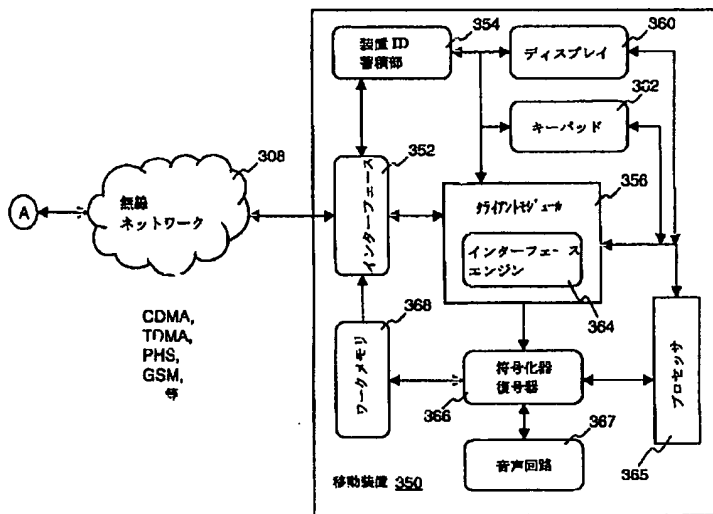
装置 ID	加入者 ID	証明	ユーザ情報
6508171453	881234567-10905_pn.mobile.att.net	{ ユーザ名 パスワード	(CUPD, GSM ...)
204.213.5.56	853131117-10905_pn.mobile.att.net	{ ユーザ名 パスワード	(GSM ...)
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

402 404 406 408 410

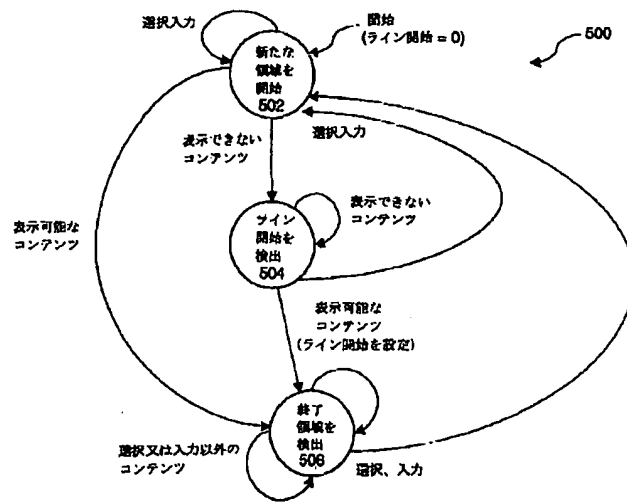
【図13】



【図14】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 ブルース ケイ マーティン、ジュニア
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
94306 パロ・アルト ウェルズベリー
コート 604

(72)発明者 ブルース ヴィ シュワルツ
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
94402 サン・マテオ パロット・ドライ
ヴ 1883